

INPUT/OUTPUT CONTROLLER

Patent Number: JP4031948

Publication date: 1992-02-04

Inventor(s): KON FUMIO

Applicant(s): CANON INC

Requested Patent: JP4031948

Application Number: JP19900137051 19900529

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F13/38; G06F13/14

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To attain the interfaces of different control functions by means of a single connector which secures the connection between a host device and each input/output device by selecting automatically either one of grant means through a selection means based on the received control type designation state.

CONSTITUTION: An I/O side tag signal line 18 is opened when a control method selection switch 24 is opened (OFF) in a control system A selected by an I/O device 15. A buffer circuit 6 is inactivated by the signal connected to a host side tag signal line 11, and the electrical connection is canceled between a control signal group 4 and a host control signal 10. Instead a buffer circuit 5 is activated, and a control signal group 3 led to the signal 10 and connected to the device 15 via a host side connector 13 and an interface cable 14. Under such conditions, the group 3 and a control signal line 23 communicate with each other. In such a constitution, the misconnection is prevented between a host device and the device 15.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 平4-31948

⑫ Int. Cl. 5
G 06 F 13/38
13/14

識別記号 320 A 7052-5B
310 F 7230-5B

⑬ 公開 平成4年(1992)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 入出力制御装置

⑮ 特 願 平2-137051
⑯ 出 願 平2(1990)5月29日

⑰ 発明者 昆 文夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑱ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代理人 弁理士 小林 将高

明細書

1. 発明の名称

入出力制御装置

2. 特許請求の範囲

ホストに所定のインターフェースケーブルを介してコネクタ接続される入出力装置との情報転送を行う入出力制御装置において、前記入出力装置に対する少なくとも2種以上の制御線機能を前記コネクタに付与する複数の付与手段と、前記入出力装置から前記ホストに要求される少なくとも2種以上の制御種別を指定する指定手段と、この指定手段による制御種別指定状態を前記ホストに対して前記コネクタ接続により伝達する伝達手段と、この伝達手段により伝達された制御種別指定状態に基づいて各付与手段を自動選択する選択手段とを具備したことを特徴とする入出力制御装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、ホストと入出力装置とを接続して双方間に情報転送を制御する入出力制御装置に関するものである。

するものである。

[従来の技術]

従来、この種の装置においては、複数種の入出力装置 (I/O 装置) をホストに設けられる物理的同一なコネクタを介して接続することは行われていないのが現状である。

このため、複数種の入出力装置 (I/O 装置) A, B をホストに接続するためには、コネクタの端子に対して入出力装置 (I/O 装置) A, B に対応して各々端子制御機能が重複しないように信号割付けを行い、見掛け上入出力装置 (I/O 装置) A, B が同一物理コネクタに接続して疑似的に信号処理を可能としているに過ぎなかった。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、従来の方式ではコネクタの各端子に対して重複して全く異なる機能を有する制御信号を割付けることができないため、下記 (1) ~ (3) に示す問題点があった。

(1) 1つの物理コネクタを複数種の I/O 装置で分割するため確保される信号本数に制限が多い。

い。

(2) 信号本数を増加させるためには、より多端子のコネクタを使用する必要が生じる。

(3) ホスト装置に同種の物理形状を有するコネクタを具備させた場合、I/O装置との接続関係を示す表示等が要求される。

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、ホストと各入出力装置を接続する单一のコネクタで制御機能が異なるインターフェースを実現可能な入出力制御装置を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この発明に係る入出力制御装置は、入出力装置に対する少なくとも2種以上の制御線機能をコネクタに付与する複数の付与手段と、入出力装置からホストに要求される少なくとも2種以上の制御種別を指定する指定手段と、この指定手段による制御種別指定状態をホストに対してコネクタ接続により伝達する伝達手段と、この伝達手段により伝達された制御種別指定状態に基づいて各付与手

段を構成するホスト側のタグ信号線11が接続されている。8、9はハイ・インピーダンス制御端子で、タグ信号線11のH/L状態に応じてバッファ回路5、6の何れか一方が有効となる。

12はホスト側の接地線、13はホスト側の接続コネクタ、14はインターフェースケーブル、15は入出力装置(I/O装置)、16は入出力装置側接続コネクタ(I/O側接続コネクタ)、17はI/O側制御信号、18はI/O側タグ信号線、19はI/O側接地線、20はバッファ回路、21はハイ・インピーダンス制御端子、22はI/O選択信号線、23は制御信号線、24は指示手段を構成する制御方法選択スイッチ、25はブルアップ回路である。

このように構成された入出力制御装置において、指定手段(この実施例では制御方法選択スイッチ24)により入出力装置15からホスト(ホスト装置1)に要求される少なくとも2種以上の制御種別が指定されると、伝達手段(タグ信号線11、18等より構成される)が制御方法選択ス

段を自動選択する選択手段とを設けたものである。

[作用]

この発明においては、指定手段により入出力装置からホストに要求される少なくとも2種以上の制御種別が指定されると、伝達手段が指定手段による制御種別指定状態をホストに対してコネクタ接続により伝達し、伝達された制御種別指定状態に基づいて選択手段が各付与手段のいずれかを自動選択し、入出力装置とホストとの制御種別を自動変更して信号転送処理を可能とする。

[実施例]

第1図はこの発明の一実施例を示す入出力制御装置の構成を説明するブロック図であり、1はホスト装置で、制御信号グループ3、制御信号グループ4をコネクタ13に接続される制御信号10に付与するバッファ回路5、6を備えている。バッファ回路5、6はこの発明に係る付与手段に対応し、同一の制御信号10に対して異なる制御線機能を付与する。7はインバータ回路で、伝達手

イッチ24による制御種別指定状態をホスト装置1に対して接続コネクタ13、16の接続により伝達し、伝達された制御種別指定状態に基づいて選択手段(この実施例ではハイ・インピーダンス制御端子8、9、インバータ回路7等より構成される)が各付与手段(バッファ回路5、6)のいずれかを自動選択し、入出力装置15とホスト装置1との制御種別を自動変更して信号転送処理を可能とする。

以下、情報処理装置がホスト装置1およびI/O装置15により構成されている場合における制御種別変更処理について説明する。

ホスト装置1とI/O装置15の接続に関しては、各々設けられたホスト側接続コネクタ13およびI/O側接続コネクタ16を経由し、インターフェースケーブル14により接続されている。今、I/O装置15が制御種別として制御方式Bを選択する場合は、I/O装置15の制御信号線23が双方向性をもつバッファ回路20を介し、I/O側制御信号17としてI/O側接続コネク

タ16に出力される。I/O側接続コネクタ16には、この他の制御線としてI/O側タグ信号線18およびI/O側接地線19もまた接続される。ここで、I/O装置15が制御方式Bを要求する際に、制御方法選択スイッチ14を閉じること(ON)であると仮定する。制御方法選択スイッチ24が閉じられるとI/O側タグ信号線18は接地レベル(LOW)としてI/O側接続コネクタ16に至る。I/O側タグ信号線18はさらにインタフェースケーブル14、ホスト側接続コネクタ13を経由してホスト装置1のホスト側タグ信号線11に至る。ホスト側タグ信号線11は、内部配線によりバッファ回路6のハイ・インピーダンス制御端子9およびインバータ回路7に入力される。インバータ回路7に入力された信号は論理的否定変換(インパート)を受けて、バッファ回路5のハイ・インピーダンス制御端子8に接続される。具体的には、ハイ・インピーダンス制御端子8には、「HIGH」レベル、ハイ・インピーダンス制御端子9には「LOW」レベルが

供給される。ハイ・インピーダンス制御端子8、9は各々バッファ回路5、6の活性化(アクティブ)を制御する端子であり、「LOW」入力で回路が活性化され、「HIGH」入力で非活性状態になる。この論理に従うと、バッファ回路5は、ハイ・インピーダンス制御端子8が「HIGH」状態のため、非活性状態(ハイ・インピーダンス状態)となり、制御信号グループ3およびホスト側制御信号10に影響を与えない。また、バッファ回路6のハイ・インピーダンス制御端子9は「LOW」状態のため、活性化され制御信号グループ4とホスト側制御信号10とは交信が行われ、公知の信号伝達がなされる。ホスト側制御信号10は、ホスト側接地線12とともに、ホスト側接続コネクタ13に至り、インタフェースケーブル14を介して接続される。この状態では制御信号グループ4と制御信号線23との間で制御交換が実施される。I/O装置15が制御方式Aを選択する際には、制御方法選択スイッチ24が開けられると(OFF)、I/O側タグ信号線18

はオーブン状態となる。しかし、I/O側タグ信号線18がインタフェースケーブル14を経由して、ホスト側タグ信号線11に接続された信号は、ブルアップ回路25に接続されているため、信号レベルとして「HIGH」状態が保持される。信号は、さらにハイ・インピーダンス制御端子9に対して「HIGH」状態、ハイ・インピーダンス制御端子8に対して「LOW」状態を伝える。これにより、バッファ回路6は非活性化され、制御信号グループ4とホスト側制御信号10は電気的接続がなくなり、代わりにバッファ回路5が活性化され制御信号グループ3は、ホスト側制御信号10に至り、ホスト側接続コネクタ13、インタフェースケーブル14を介してI/O装置15に接続される。この状態では、制御信号グループ3と制御信号線23間に交信状態となる。

第2図はこの発明に係る入出力制御装置における制御方式切換え処理手順の一例を説明するフローチャートである。なお、(1)～(5)は各ステッ

プを示す。

先ず、入出力装置15より使用する制御方式をスイッチ等により指定する(1)。制御方式指令が伝達されるのを待機し(2)、制御方式指令が伝達されたら、制御方式を決定し(3)、情報交信を開始する(4)。次いで、制御方式切換え要求が入力されるのを待機し(5)、YESならばステップ(3)に戻り、NOならば処理を終了する。

なお、上記実施例では2種類の制御方式A、Bを同一のインタフェースケーブル14により達成する場合について説明したが、接続上の電気的制約が許されるならば、ホスト装置1に属するバッファ回路の経路を増加させ、2種以上の制御方式を選択設定することができる。また、ホスト側制御信号10の信号本数、ホスト側タグ信号線11として接続される信号本数についても、この実施例に限定されることなく適宜設定すれば良い。更に、上記実施例では制御方式を選択する手段として制御方法選択スイッチ24により達成する場合について説明したが、これは物理的スイッチであ

る必要はなく、他の等価的回路として実現しても構わない。また、上記実施例ではバッファ回路としてハイ・インピーダンス制御タイプの例を用いて説明したが、オープン・コレクタ接続、ワイヤード・オア接続等の回路素子で構成して同様の効果を達成できる。

また、制御方式による選択される各制御信号は入力線、出力線、双方向入出力線のいずれを定義しても構わない。

[発明の効果]

以上説明したように、この発明は入出力装置に対する少なくとも2種以上の制御線機能をコネクタに付与する複数の付与手段と、入出力装置からホストに要求される少なくとも2種以上の制御種別を指定する指定手段と、この指定手段による制御種別指定状態をホストに対してコネクタ接続により伝達する伝達手段と、この伝達手段により伝達された制御種別指定状態に基づいて各付与手段を自動選択する選択手段とを設けたので、全く異なる制御信号体系のI/O装置を同一の物理的コ

ネクタでインターフェース可能となる。また、ホスト装置に設ける付与手段の数に比例して任意個数のI/O装置を接続することができる。更に、ホスト装置とI/O装置間を接続する物理的コネクタ形状を統一化することができ、ホスト装置とI/O装置間の誤接続を未然に防止することができる等の効果を奏す。

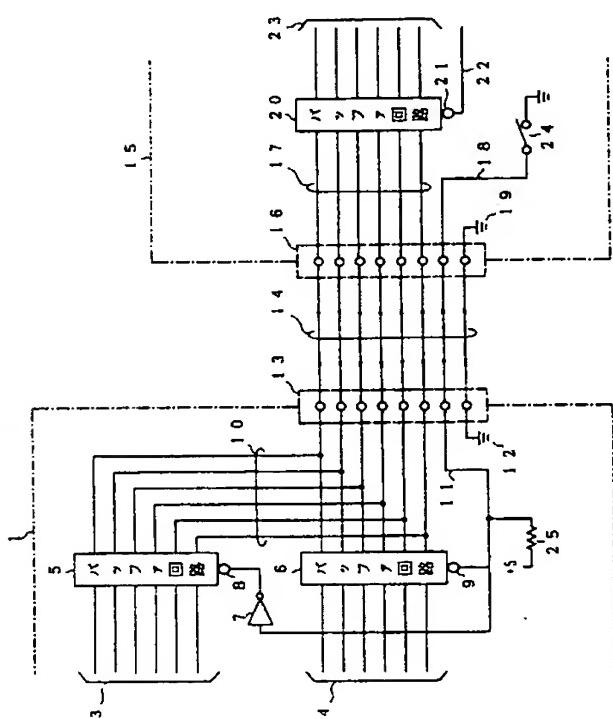
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す入出力制御装置の構成を説明するブロック図、第2図はこの発明に係る入出力制御装置における制御方式切換え処理手順の一例を説明するフローチャートである。

図中、1はホスト装置、5、6、20はバッファ回路、7はインバータ回路、11、18はタグ信号線、13、16は接続コネクタ、24は制御方法選択スイッチである。

代理人 小林将高
印

図一観



第2図

